Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Über die Ätiologie, Therapie und Prognose der Katarakta traumatica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Ludolf Gleim

approb. Arzt aus Neukirchen (Reg.-Bez. Cassel).

Giessen 1898.

v. Münchow'sche Hof- und Universitäts-Druckerei.

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Über die Ätiologie, Therapie und Prognose der Katarakta traumatica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Ludolf Gleim

approb. Arzt aus Neukirchen (Reg.-Bez. Cassel).

ACAD. MED. BAT. BIBL.

Giessen 1898.

v. Münchow'sche Hof- und Universitäts-Druckerei.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538110_0069

Seinen lieben Grosseltern und Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Unter den Folgen einer Augenverletzung spielt der Wundstar sowohl für den Patienten wie für den behandelnden Arzt und seine therapeutischen Massnahmen eine hervorragende Rolle. Der Patient kann sein Sehvermögen unrettbar verlieren und selbst wenn es der Kunst des Arztes gelingt, durch geeignete rechtzeitige Eingriffe die Sehkraft des Auges zu erhalten, so bleibt bei einseitigem Star doch der binokulare Sehakt unter allen Umständen dauernd gestört und das verletzte Auge verliert die Accommodation. Trotzdem ist die Erhaltung des Sehvermögens auf dem verletzten Auge für den Kranken von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Eine Katarakta traumatica kann auf verschiedene Art entstehen; sie kann durch indirekte und durch direkte Gewalt verursacht werden. Erstere Ursache gehört zu den grössten Seltenheiten. Es entwickelt sich dann die Linsentrübung, z. B. nach Zerreissung der Zonula, der Kapsel oder beider zugleich infolge von Erschütterung des Kopfes oder selbst des ganzen Körpers.

Bei den durch direkte Gewalt entstandenen Staren unterscheiden wir zwei Arten, nämlich solche ohne Perforation der Bulbuskapsel durch stumpf wirkende Traumen und solche mit Bulbusverletzung. Erstere, die sogenannten Contusionsstare, sind seltener als letztere. Als Ursachen der Contusionsstare kommt u. A. ein Steinwurf,

ein Fall auf das Auge, ein Faustschlag, ein Peitschenhieb in Betracht. Je nachdem nun das Trauma mehr oder weniger intensiv ist, kommt eine Verschiebung der Linse mit nachfolgender kataraktöser Trübung zu Stande, indem die Zonula einreisst und die Kapsel unversehrt bleibt, oder die Linse trübt sich ohne Veränderung ihrer Lage, indem entweder die Kapsel einreisst, oder es entsteht schliesslich eine Katarakt durch Quetschung und Erschütterung der Linse allein ohne Kapselriss. Dabei geht das Kapselepithel der gequetschten Partie zu Grunde, gleichzeitig mit den direkt getroffenen Linsenfasern, auf die bei Verletzung der Kapsel auch noch das eindringende Kammerwasser seinen Einfluss geltend machen kann. Die Linsenkapsel kann im Äquator oder seltener an dem vorderen resp. hinteren Pol einreissen. Im Allgemeinen bildet sich bei Einrissen der hintern Kapsel die Katarakt langsamer und unter geringern Reizerscheinungen aus als bei Verletzung der vordern Kapsel. Egner hat kürzlich in seiner Dissertation über die Contusionsstare eine Zusammenstellung von 11 Fällen mit Ruptur der vordern Kapsel und von 2 Fällen mit Ruptur der hintern Kapsel geliefert und eine neue Beobachtung von Katarakta traumatica durch Ruptur der hintern Linsenkapsel aus der Greifswalder Augenklinik publiciert. Die Ruptur der hinteren Kapsel wurde bei der Extraction der gequollenen Linsenmassen daran erkannt, dass nach Entfernung eines nur minimalen Teiles der Starmassen sofort eine Glaskörperlücke in dem Linsenbrei eintrat und dass in dem Glaskörper selbst eine grosse flottierende Linsenflocke sichtbar war. Die Prognose der Contusionsstare mit Ruptur der Vorderkapsel bezeichnet Egner als eine im ganzen günstige, wenn die Gewalt nicht zu heftig gewesen ist und tiefere Läsionen des Auges ausgeschlossen sind. Das Sehresultat war in den 11 von ihm zusammen-

gestellten Fällen mit dem passenden Correktionsglas ein gutes oder wenigstens ein genügendes. Bei tieferen Läsionen des Auges trübt sich natürlich die Prognose. Über die Stare, welche sich nach einem Riss der hinteren Kapsel ausbilden, ein endgiltiges Urteil zu fällen, ist wegen der Spärlichkeit der Beobachtungen noch unmöglich; Egner glaubt, dass die Fälle häufiger sind, als man annimmt, und dass sie nur nicht so leicht erkannt werden, weil die Patienten nicht frühzeitig genug zur ärztlichen Untersuchung kommen. Eine bei der Extraction nach Eröffnung der Vorderkapsel von der Mitte des Pupillargebiets aus plötzlich sich einstellende Glaskörperblase dient zur Sicherung der Diagnose einer Ruptur der hinteren Linsenkapsel.

In den letzten Jahren ist mehrmals Katarakt als Folge von Blitzschlagverletzungen beobachtet worden. Nach der Ansicht einzelner Autoren (Leber) handelt es sich hierbei um eine katalytische Wirkung der Elektricität, welche eine Eiweissgerinnung herbeiführe, nach einer anderen nur um eine Erschütterung der Linse, durch die auch ohne Kapselriss eine Trübung hervorgerufen werden könne, nach einer dritten Ansicht um die Folgen einer Entzündung des Uvealtractus, wie sie Vossius zuerst beobachtet und vor Kurzem noch bei zwei Fällen aus der Giessener Augenklinik gesehen hat, welche Reinewald in seiner Dissertation im Jahre 1895 veröffentlicht hat. Nach der Ansicht von C. Hess entsteht die Blitzkatarakt durch umschriebene Nekrose des Kapselepithels.

Bei Perforationsverletzungen ist die Erklärung der Entstehungsweise einer Katarakt viel einfacher. Durch den perforierenden Gegenstand, sei es nun z. B. ein Stein- oder Metallsplitter, oder ein spitzer Gegenstand, wie Messer, Gabel, Scheere, Nagel, Nadel, Holzsplitter oder dergleichen, wird die Linsenkapsel oder auch noch

die Linsensubstanz selbst mit verletzt. Durch die Eröffnung der Linsenkapsel wird dem Kammerwasser der Zutritt zu den Linsenfasern ermöglicht; sie quellen auf und trüben sich. Ist die Kapselwunde gross, so geht die Quellung der Linse rasch und stürmisch vor sich; es entsteht infolge der Reizung der Iris durch die quellenden Linsenmassen eine Iritis oder es kommt bei allzu stürmischer Volumzunahme der Katarakt zu intraocularer Drucksteigerung, welche zu unheilbarer Erblindung des Auges führen kann. In vielen Fällen geht die Quellung der Linse mit ihrer Resorption Hand in Hand, indem die gequollenen und getrübten Linsenflocken aus dem Kapselriss in die vordere Kammer austreten und resorbiert werden, sodass schliesslich derselbe Effect wie nach einer regulären Extraktion beobachtet wird. Meistens bildet sich aber hiernach ein so dichter Nachstar aus, dass später noch zur Erlangung eines brauchbaren Sehvermögens die Discission, oder wenn festere Schwarten zurückgeblieben sind, die Durchschneidung derselben erforderlich wird. Ist der Kapselriss klein, so geht entweder die Quellung so langsam vor sich, dass eine künstliche Vergrösserung der Wunde nötig wird, oder der Riss schliesst sich bald nach der Verletzung wieder, oder er wird durch die Iris oder Fibringerinnsel verlegt. Die Quellung kann dann ganz ausbleiben und die Trübung stationär werden oder die anfängliche Linsentrübung kann sich wieder vollständig aufhellen und es hinterbleibt dann nur eine feine Kapselnarbe. Ferner können bei jeder Perforationsverletzung mit dem Fremdkörper Infectionskeime in das Auge eindringen, sodass infolge eitriger Entzündung des Uvealtractus eine Panophthalmie oder die Gefahr einer sympathischen Ophthalmie die Enucleation resp. Exenteration des Bulbus erforderlich machen kann. Wird die Enucleation verweigert, so kommt es im günstigsten

Fall zu einem Glaskörperabscess, der zu Schrumpfung des Glaskörpers, zu Amotio retinae und Phthisis bulbi führt, sodass das Sehvermögen ebenfalls vollständig verloren geht. Fast regelmässig beobachten wir gleich nach der Verletzung, zumal wenn die Iris lädiert ist, heftige Schmerzen und starke Reizerscheinungen, welche die Patienten möglichst frühzeitig in geeignete Behandlung führen.

Über die Behandlung der traumatischen Katarakt und ihre Erfolge sind gerade in neuester Zeit zwei lehrreiche Arbeiten erschienen. Riemer hat das Material der Berliner Augenklinik und Rauschenbach das der Baseler ophthalmologischen Klinik bearbeitet. Auf beide Abhandlungen muss ich noch etwas näher eingehen, ehe ich das einschlägliche Material der Giessener Augenklinik schildere. Riemer's Arbeit bringt einen kritischen Bericht über 100 Fälle von traumatischer Katarakt, welche bei 52 % auf dem rechten, bei 45 % auf dem linken Auge beobachtet wurde. Von 3 Patienten ist das betreffende Auge nicht angegeben. In 33 Fällen handelte es sich um Kinder im Alter von 2—13 Jahren, bei 67 um Erwachsene. Völliger Verlust des Sehvermögens erfolgte in 35 Fällen; in 8 Fällen konnten noch Finger in $^1/_4$ Meter und Handbewegungen bis zu $1^1/_2$ Meter Entfernung wahrgenommen werden. Auffallend gross war der Verlust des Sehvermögens bei den Kindern; 22 erblindeten, während bei den Erwachsenen nur 19 Verlustfälle vorkamen. Von den Patienten, bei welchen das Sehvermögen in verschiedenem Grade erhalten wurde, durften 7 nicht operiert werden. 14 mal genügte die einfache Discission; in 6 Fällen soll als Endresultat eine durchschnittliche Sehschärfe von ca. $^1/_3$ erzielt worden sein. Im übrigen wurde je einmal eine Sehschärfe $^1/_5$, $^6/_{25}$, $^1/_{15}$, $^1/_{18}$, $^1/_{24-18}$, Fingerzählen in 1 Meter und 2 mal S $^6/_{35}$ erzielt.

Ahnlich lagen die Sehresultate bei 35 Extractionen, welche teils mit vorhergegangener oder folgender Discission und Iridektomie gemacht wurden.

S war je 1 mal $^1/_2$, $^1/_3$, $^6/_{15}$, $^6/_{16}$
4 mal $^6/_{20}$
1 mal $^6/_{25}$, $^1/_6$, $^1/_{12-9}$, $^1/_{20-15}$
2 mal $^6/_{15-10}$*)
3 mal $^1/_{15}$
2 mal $^1/_{20}$, $^1/_{24}$, $^1/_{35}$, $^1/_{36}$, $^1/_{36-24}$, $^1/_{50}$
1 mal $\frac{0,5}{50}$, Handbewegungen in $1^1/_2$ Meter.

Die nicht operierten 7 Patienten wurden mit folgenden Sehschärfen entlassen: $^1/_9$, $^1/_{12}$, $^6/_{30-15}$**), $^1/_{36}$, $\frac{0,4}{50}$; Finger in 1 Mtr., Handbewegungen bis zu 2 Mtr.

Die Schuld an dem relativ schlechten Sehvermögen trotz gut verlaufener Operation und Heilung lag daran, dass auch die andern lichtbrechenden Medien stark in Mitleidenschaft gezogen waren. Zum Schluss seiner Dissertation stellte der Autor noch die These auf „die Prognose der Katarakta traumatica ist im allgemeinen als ungünstig zu bezeichnen".

Rauschenbach stellte in seiner Arbeit zunächst die Literatur über die Katarakta traumatica und deren Behandlung aus den Jahren 1882—1895 zusammen; darnach empfahlen die meisten Autoren, mit der operativen Therapie möglichst lange zu warten und zunächst nur exspectativ vorzugehen. Seine eigenen Untersuchungen bezogen sich auf 91 Fälle der Baseler Augenklinik. In einer verschwindend kleinen Zahl (6%) bestand keine Perforationsverletzung; in der grössten Mehrzahl handelte

---

*) Möglichenfalls liegt hier ein Druckfehler in der Arbeit von Riemer vor; es soll wohl statt $^6/_{15-10}$ heissen $^1/_{15-10}$.

**) Soll wohl $^1/_{30-15}$ heissen.

es sich um perforierende Wunden der Cornea oder Sklera. 38mal war das rechte, 52mal das linke Auge lädiert

9	Kranke	standen	im	Alter	von	0—9	Jahren
25	„	„	„	„	„	10—19	„
18	„	„	„	„	„	20—29	„
18	„	„	„	„	„	30—39	„
13	„	„	„	„	„	40—49	„
4	„	„	„	„	„	50—59	„
2	„	„	„	„	„	60—69	„
2	„	„	„	„	„	70—79	„

13 Patienten = 14,2 % gehörten dem weiblichen und 78 = 85,8 % dem männlichen Geschlecht an.

31 Fälle wurden nicht operativ behandelt und nur 16,13 % derselben erhielten ein brauchbares Sehvermögen. 60 Patienten wurden operiert; 50 % davon erhielten ein Sehvermögen von $^1/_{10}$ und mehr und weitere 11,6 % ein Sehvermögen von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$. Von 16 Fällen, bei denen das Auge schon längere Zeit völlig zur Ruhe gekommen war, ehe operativ eingeschritten wurde, erreichten 11 = 69 % ein Sehvermögen von mindestens $^1/_{10}$.

Im Allgemeinen ergab sich für die nicht operative Therapie eine längere Heilungsdauer und ein nicht so günstiges optisches Schlussresultat als für die operative Behandlung. Bei den Spätoperierten war das Sehresultat und die Zeit bis zur Herstellung eines guten Sehvermögens günstiger als bei den Frühoperierten.

Die Prognose für das Sehvermögen fand Rauschenbach bei jugendlichen Individuen besser als bei älteren. 21 = 8 % aller Fälle waren über 40 Jahre alt, nur 4 = 4,39 % hatten ein Sehvermögen von $^1/_{10}$ und mehr. Unter 40 Jahren waren 70 = 76,92 %, hiervon erreichten 33 = 47,14 % ein Sehvermögen von mindestens $^1/_{10}$. 35 Fälle = 38,46 % waren unter 20 Jahren alt, hiervon hatten 19 = 54,29 % ein Sehvermögen von $^1/_{10}$ und mehr.

Rauschenbach's Schlusssätze lauten: 1) Die traumatische Katarakt kommt in der weitaus grössten Zahl aller Fälle mit gleichzeitiger Perforation der Bulbushüllen zu Stande. 2) Traumatische Katarakt ohne Verletzung der Bulbushüllen geben die optisch günstigsten Resultate, vorausgesetzt, dass keine Quetschung des Bulbus beim Trauma stattfand. 3) Operative Eingriffe sind bei Katarakta traumatica so lange hinauszuschieben, als noch entzündliche Erscheinungen bestehen, vorausgesetzt, dass keine zwingende Indikation für die Operation vorhanden ist, wie das Auftreten glaucomatöser Zustände. 4) Das beste Sehvermögen nach operativen Eingriffen wird durch Entfernung der Linsenmassen mittelst der Undine erreicht.

Im Material der Giessener Universitäts-Augenklinik, das mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Vossius zur Benutzung überlassen wurde, spielen die Verletzungen des Auges und unter den Folgen derselben die traumatischen Katarakte ebenfalls eine grosse Rolle. Unter 6705 klinischen Kranken befanden sich 957 Verletzte = 14,27 % und unter diesen 108 Fälle von Kat. traum. = 11,3 %.

In Folgendem gebe ich ein kurzes Referat über die 108 Fälle, die in den Jahren 1890—1897 in der Giessener Universitäts-Augenklinik in Behandlung waren:

Fall 1. Louis W., 26 Jahre alt, Bergmann. Am 26. X. 89 am rechten Auge verletzt durch explodierendes Zündhütchen. Am oberen, inneren Hornhautrand glatte Wunde mit Irisprolaps. Vorderkammer fast aufgehoben; kleines Hyphaema. Katarakt. 30.10. Breite Iridektomie wegen heftiger Schmerzen. 8.11. Extraction des grössten Teiles der Linsenmassen. 20. 12. Entlassung mit phthisischem Auge. Am 3. 2. 93 Aufnahme zur Enukleation des frisch entzündeten, schmerzhaften phthisischen Bulbus.

Fall 2. Peter G., 53 Jahre alt, Müller. Vor etwa 3 Wochen Verletzung des rechten Auges durch ein Stück Holz. 13. 3. 90. In der Hornhautmitte eine feine oberfl. Trübung, ebenso im unteren, inneren Quadranten. Vorderk. aussen oben abgeflacht, innen aufgehoben. Im klaren Kammerwasser einige quellende Linsenflocken. Innen vordere Synechie. 18. 3. Auf Wunsch entl. Ausgang unbekannt.

Fall 3. Karl W., 29 Jahre alt, Strassenwart. Beim Steineklopfen durch Steinsplitter verletzt am linken Auge. 11. 6. 91. Conj. bulbi inj. Dicht am innern Hornhautrand eine lineare Wunde, dieser gegenüber in der Iris ein schwarzer Fleck (Loch). Katarakt. Iridektomie. 20. 6. Im Glaskörper bewegliche Trübungen. Entl. mit S = $^{20}/_{30}$ + 0,75 D. 29. 11. Pat. dauernd schmerzfrei gewesen, bandförmige Trbg. der Linse. 8. 11. 92. Extr. der Katarakt. 22. 11. Discission der Sekundärkat. S = $^{20}/_{100}$ + 11 D.

Fall 4. Andreas Sch., 33 Jahre alt, Steinklopfer. 9. 10. 91. Verl. des l. Auges durch Steinsplitter. Wunde in der Cornea. Vorderk. aufgehoben. Katarakt. Jodoform-Verbd. 31. 10. Linse quillt langsam. Auf Wunsch entl. Ausgang unbekannt.

Fall 5. Adolf H., 27 Jahre alt, Fabrikarb. Verletzt durch eine mit Nadeln besetzte Stange. 18. 10. 91. Am rechten Auge, im oberen, äusseren Quadranten der Cornea 3 punktförmige Wunden. In der Iris gegenüber 3 deutliche Löcher. Starke pericorn. Inj. Katarakt. Totale hintere Synechie. Lebhafte Druckschmerzen. 9. 11. Reizzustand beseitigt. Linse trübt sich nur sehr langsam. Entl. 31. 12. In Cocainanästh. Extraction. Entl. mit + 12 D S = $^{20}/_{200}$. 5. 3. 94. Dichte Secundärkatar. Discission. 11. 3. Entl. mit + 13 D, für die Ferne, + 17 D für die Nähe. S = $^{6}/_{15}$; Schw. 0,4—0,5.

Fall 6. Heinrich E., 32 Jahre alt, Bergmann. Durch Fall auf einen Pumpenhaken am 19. 10. 91 verl. Auswärts behandelt. Angebl. wurde ein Fremdkörper entf. Später Operation gemacht. 21. 10. 91. Lidspalte enger als rechts, kann nur mit Anstrengung geöffnet werden. Bulbus inj. Oben im Limbus corneae eine mit Pigmenteinlagerung verheilte Iridektomiewunde. Im Centrum corneae eine lineare Narbe. Vorderkammer vertieft. Katarakt. 18. 1. 92. Iridektomie mit Extr. 10. 2. Entl. mit + 12D S = Finger in 3 m.

Fall 7. Kaspar V., 36 Jahre alt, Schlosser. Verl. des rechten Auges durch sofort abspringendes Eisenstück. 17.9.90. Spitzwinkelige Lappenwunde der Cornea, die bis zum Centrum reicht. Kammer aufgeh. Atropin. Doppels. Verbd. 19. 9. Spur von Kammer vorh. Pupille normal weit, Katarakt, welche sich spontan resorbiert. 23. 10. Iridektomie. 15. 11. Nach norm. Heilungsverl. entl. mit + 11 D S = $^{20}/_{200}$.

Fall 8. Marie H., 64 Jahre alt. Verl. des l. A. durch einen Nagel. 20. 5. 90. Im oberen Lide eine kleine Narbe. In der Cornea eine quer perforierende Wunde, in die der obere Pupillarrand eingeklemmt ist. Der obere Teil der Vorderk. aufgehoben. Katarakt. 19. 6. Extraction. 21. 6. Corticalisreste verlegen die ganze Pupille. Iris stark hyperämisch. 1. 7. Kapsel vascularisiert. 16. 7. Pupille wird immer grösser und schwärzer. Pat. wird poliklinisch weiter behandelt. 29. 9. Auge etwas lichtscheu. Pupille durch eine graue Schwarte verlegt. 21. 3. 91. Nach innen oben Iridektomie. 15. 4. Entl. S = Handbewegungen.

Fall 9. Heinrich H., 30 Jahre alt, Bahnarb. Vor 4 Tagen Verletzung des l. A. durch Steinsplitter. 14. 7. 90. Lebh. Inj. des Bulbus. Lichtscheu, Epiphora, druckempfindl. Corpus ciliare. Nahe dem Limbus corneae perforierende grau infiltr. Wunde. Kammer vertieft.

Hypopyon. Iris gegenüber der Corneawunde perforiert. Katarakt. Atropin. Feuchtwarmer Verbd. Bettruhe. 4.8. Entl. S = $^1/_{10}$. Trbg. d. Linse nicht fortgeschritten. 23. 9. Pupille normal weit, rund. Hintere Polarkatar. Linsenperipherie lässt noch roten Hintergrundreflex durch. Finger auf $1^1/_2$ m. Bulb. in Divergenzstellung.

Fall 10. Pauline K., 24 Jahre alt. 8. 1. 90 Verl. des r. A. durch Steinsplitter. 12. 1. Ekzem d. Lider. Conj. tarsi lebh. inj., im oberen Umfang chemotisch. Vom äusseren über den oberen bis zur Mitte des inneren Randes perforierende Wunde, die beim Blick nach abwärts klafft. Cornea klar. Vorderk. abgeflacht. Katarakt. Irisprolaps abgekappt; dabei starke Blutung. Jodoform. Doppels. Verbd. 23. 1. Chemosis und das Blut aus der Vorderk. verschwunden. Lichtschein in 1 m Entf. Pupille ganz nach der Narbe verzogen. 5. 2. Iridotomie. Druckverbd. 27. 2. Phthisis anterior. 9. 3. Mit Verbd. auf Wunsch entlassen.

Fall 11. Justus Sp., 15 Jahre alt, Knecht. Im August 89 verl. durch abspringendes Steinstück am l. A. Auswärts behandelt. 23. 1. 90. Auf der Cornea nach oben innen kleine aber tief gehende Macula, der gegenüber eine hintere Synechie besteht. Katarakt. Peripher gibt ein kleiner Teil der erw. Pupille roten Refl. Mit der Discisionsnadel wird die Kapsel senkrecht geschlitzt. 1. 2. Wiederholung der Discision. 7. 2. Iridektomie mit Excision der Synechie. Entfernung einiger Flocken. Glaskörperprolaps. Jodoform, Druckverbd. 11. 2. Spalt wird grösser, Corticalis quillt, zerfällt von unten her. 27. 2. Auge reizlos. S = $^1/_2$ mit + 11D.

Fall 12. Heinrich Sch., 24 Jahre alt. 22. 4. Verl. des r. A. durch Steinstück. 23. 4. In der Cornea ein Riss mit Irisprolaps. Vorderkammer flach. Katarakt. 26. 4. Irisprolaps beginnt zu vernarben. Extraction mit Iridektomie. Jodof. Doppels. Verbd. 2. 6. Corticalis-

reste werden immer lichter. 8. 6. Reizerscheinungen vollständig verschw. Corticalisreste ganz durchlöchert. 11. 6. Entl. mit + 10 D S = Finger in 1 m.

Fall 13. Emil R., 35 Jahre alt, Heizer, ward verl. durch einen Stockschlag auf das l. A. 12. 5. Geringe Reizersch. Oberes Lied und Canthus int. blutunterlaufen. Starke Inj. der Conj. bulbi et tarsi, erstere in grossen chemotischen Wülsten die Cornea umgebend. Cornea hauchig getrübt. In der Descemet'schen Membran strichförmige Trübungen. Iris verfärbt. Kammer sehr tief. Hyphäma, Iridodonesis. 22. 5. Hyphäma resorb. Katarakt. 2. 6. Extraction der Katar. 10. 7. Entl. mit + 10 D. S = $^1/_{10}$. 8. 5. 92 S = $\frac{20}{70}$ + 12 D.

Fall 14. Joseph Th., 27 Jahre alt, Steinklopfer. 14. 1. 92. Verl. des r. A. durch Steinsplitter. 15. 1. Bulbus stark inj. Etw. über der Corneamitte quer perforierende Wunde. Iris eingeklemmt. Vorderk. normal. Katarakt. Irisprolaps abgetragen. 28. 2. Katar. geschrumpft fast bis zur Mitte. Im unteren Pupillargebiet innerhalb der Kapsel eine bewegl. Flocke. Entl. mit Atropin. S wegen Imbecillität nicht zu bestimmen. 8. 4. 92. Zweite Aufnahme wegen heftiger Schmerzen. Iritis. Bettruhe, warme Umschläge, Blutegel. 17. 5. Iridektomie nach unten, aussen. 4. 6. Entl. mit Atropin und Schutzbr. 30. 10. Wiederholte Aufnahme. Angebl. seit einigen Wochen auch Schmerzen im l. A. Beide Augen reizlos. R. im Colobom die Kataraktreste fast vollst. geschwunden, ziemlich deutliches Hintergrundsbild. S = Finger auf 1—1$^1/_2$ m. Verdacht auf Simulation. Entl. 3. 12. Visus nicht zu bestimmen. 2. 2. 95. Discission des Nachstars. 14. 2. Erneute Discision, wobei centrales schwarzes Loch entsteht. 22. 2. Entl. mit Schutzbr. S = Finger $^1/_2$ m.

Fall 15. Theodor St., 39 Jahre alt, Schuhmacher.

Verl. des l. A. durch Schusterahle. 18. 3. 92. Im inneren, unteren Hornhautquadranten perforierende Wunde. Vorderk. normal. Pupille unregelm. In derselben ein kleines graues Exsudat. Katarakt. Der Perforationsstelle gegenüber eine breite hintere Synechie. 20. 4. Extraction d. Katar. 7. 5. Entl. kleiner centraler Spalt. S $= \frac{20}{30}$ bei + 10 D. Später S = 1 bei + 11 D.

Fall 16. Wilhelm Sch., 46 Jahre alt, Bergmann. Verl. des r. A. durch ein Steinchen, tags darauf durch einen Holzsplitter. 26. 1. 92. Quer durch die Cornea eine perforierende Wunde, in der Iris liegt. Vorderk. aufgeh. Katarakt. Irisprolaps abgekappt, wobei aus der Cornealwunde gequollene Linsenflocken dringen. 21. 3. Pupille total mit der geschrumpften Katarakt verwachsen. Iridektomie. 1. 4. Entl. mit S = Finger auf $1^1/_2$ m bei + 10 D. 22. 4. Secundärkatar. weiter geschrumpft. Colobomfrei. S $= \frac{20}{200} +$ 11 D.

Fall 17. Christian K., 33 Jahre alt, Bergmann. Verl. des r. A. durch Eisensteinsplitter. 24. 1. 92. Auge thränt stark. Breite pericorneale Inj. Cornea zeigt ausser mehreren alten punktförmigen Maculae in der Mitte einen 2mm langen Riss. Katarakt. Vorderk. normal. 18. 2. Extractionsversuch. Es entleert sich nur ein Teil der Katarakt. 21. 3. Entfernung des grössten Teiles der Katarakt. 28. 3. Linsenreste fast vollst. resorbiert. 6. 4. Entl. S $= \frac{20}{40}$ mit + 13 D. 28. 5. Auge stets reizlos. S $= \frac{6}{16}$ mit + 13 D.

Fall 18. Heinrich Sch., 31 Jahre alt, Schieferdecker. Verl. der beiden Augen durch Dynamitexplosion. 26. 1. 92. Lider und Wangen von Pulverkörnchen und Brandwunden bedeckt. Die Haut der oberen Lider gerötet und blutunterlaufen. Beim Auseinanderziehen

quillt eine trübe molkige Flüssigkeit aus den Augen. R. In Narkose: Inj. der Conjunctiva. Chemose. Cornea diffus getrübt. Im unteren, äusseren Quadranten prolabierte Iris und Glaskörper, die abgetragen werden. L. Mässige Inj. der Conj. In der Corneamitte eine 2 mm lange gelappte Perforationswunde mit Irisprolaps, der ebenfalls abgetragen wird. Katarakt. 2. 2. L. Extraction der Katarakt. 22. 3. R. Enucleation wegen schmerzhafter Schrumpfung des Auges. 1. 4. L. Einige punktförmige Leukome an Stelle von Pulverkörnern. Der Teil der Cornea, der der obstkernförmigen Pupille gegenüberliegt, ist durchsichtig. Entl. S $= \frac{20}{200}$ bei + 12 D. Später Nachstar mit Verwachsung der Pupille. 19. 10. Iridektomie nach aussen und Discision der Secundärkatarakt. Normaler Heilungsverl. Entl. S = Finger auf 3—4 m mit + 11 D.

Fall 19. Peter B., 6 Jahre alt, wurde verletzt am l. A. durch Glasscherben, die in einem Schneeball sich befanden. 21. 2. 92. Am oberen Lide sind eine Anzahl Cilien dicht an der Wurzel abgeschnitten. Conj. bulbi stark inj. Unten innen im Bereich der Lidspalte Perforationswunde teils in der Cornea teils in der Sclera. Irisprolaps. Vorderkammer aufgehoben. Katarakt. Irisprolaps abgekappt. Wunde durch Suturen geschlossen. 29. 6. Iridektomie. Die breiige Linse entleert sich. In der alten Pupille bleibt eine Kapseltrübung. Normale Heilung, zählt Finger in 1 m Entf.

Fall 20. Johannes Br., 20 Jahre alt, Küfer. Verletzung des r. A. durch ein Eisenstück. Sofort heftige Schmerzen. 9. 12. 92. Lider gerötet, krampfhaft geschlossen. Beim Öffnen thränt das Auge stark. Hochgradige Inj. des Bulbus, geringe Chemose. In der diffus getr. Cornea eine Perforationswunde. Vorderk. flach. Kammerwasser getrübt. Iris verschleiert. Pupille

über mittelweit. Katarakt. 10. 12. Pupille von einem gelatinösen Exsudat erfüllt. 2. 1. 93. Bulbus verkleinert, weich, schmerzhaft. Lichtschein und Proj. unsicher. 3. 1. Enucleation.

Fall 21. Ida Br., 15 Jahre alt, verletzte sich mit einer Broschennadel das r. A. 22. 3. 93. Lider stark geschwellt, starke Epiphora. Conj. und pericorneale Inj. Nach unten von der Corneamitte ein intensiv graues Infiltrat, die Perforationsstelle. Iris oben adhärent. Katarakt. 14. 4. Katarakt quillt nur langsam. 21. 4. Einfache Linear-Extraction. 10. 5. Zweite Extraction, da die Kataraktmassen das schwarze Loch wieder verlegt haben. 25. 5. Discision der Secundärkatarakt. 25. 6. Entl. mit + 13D. — $S = \frac{20}{30}$.

Fall 22. Johannes Sch., 26 Jahre alt, Landwirt, Verl. des l. A. durch ein Holzstück, heftige Schmerzen. 6. 8. 92. Bulbus mässig inj. Im äusseren Limbus mit ihm parallel verlaufende Perforationswunde, in die Iris und Glaskörper prolabiert sind. Zwischen den Cornealamellen sitzt von der Wunde nach der Mitte hin ein Holzsplitter. Prolaps wird abgetragen und der Splitter extrahiert. Katarakt. 15. 9. Entl. Zählt Finger in nächster Nähe. 19. 10. Wieder aufgenommen zur Operation, Fädchenkeratitis. Nach Lösung der Synechien wird ein Teil der Katar. entf. 26. 11. Discision. 6. 12. Entl. mit + 12D. $S = \frac{20}{30}$.

Fall 23. Karoline J., 45 Jahre alt, vor 6 Wochen durch Blitzschlag verletzt.

Dieser Fall ist von Dr. Reinewald beschrieben.

12. 1. 93. Ganze hintere Rindenperipherie ebenso die vordere Rinde von punktf. Trübungen durchsetzt.

R + 1,5D S = Finger auf 2 m.

L + 1,5D S = $\frac{20}{200}$.

Fall 24. Karl E., 14 Jahre alt, Steinschläger. Vor 8 Tagen durch ein Stück Stein am r. A. verl. Sehvermögen sofort auf Lichtschein herabgesetzt. 15. 12. 93. Starke Lichtscheu, Conj. lebh. inj., starke pericorn. Inj. Im oberen, inneren Hornhautquadr. 2—3 mm lange Perforationswunde. Vorderk. abgeflacht durch stark gequollene Katarakt. Pupille maximal weit. 18. 12. Linearextraction der breiigen Linse. Getrübte Kapsel bleibt zurück. 5. 2. Discision. 10. 2. Entl. mit + 12D. S = $\frac{6}{10}$. 2. 3. Discision der Secundärkatarakt. 9. 3. Entl. mit + 11D. S = $\frac{6}{8}$.

Fall 25. Theodor M., 18 Jahre alt, Kaufmann. Verl. des r. A. durch Holzstück. Lebhafte Schmerzen, Sehstörungen. 28. 12. 93. Lichtscheu. Lebh. conj. und ciliare Inj. Nahe dem unteren Limbus eine Perforationswunde in der Cornea. Katarakt. 18. 1. 94 Extraction des grössten Teiles der Katar. Getrübte Kapsel bleibt. 6. 2. Discision. 12. 2. Entl. mit + 10D S = $\frac{6}{12}$. 10. 3. S = 1 mit + 10D.

Fall 26. Wilhelm B., 41 Jahre alt, Bergmann Verletzung beider Augen durch Dynamitschuss. 19. 1. 93. Das ganze Gesicht, besonders links, von schmieriger rotbrauner Masse bedeckt, die geschwollenen Lider können nur mit Mühe geöffnet werden. L. Conj. chemotisch, stellenweise kleine Sprengstückchen. Cornea von zahlreichen oberflächlich und tief sitzenden Sprengstücken besetzt. Im unteren, äusseren Quadr. d. Cornea Perforationswunde unregelm., zerfetzt. Katarakt. R. In der äusseren Hälfte des oberen Lides tiefe Hautwunde. Conj. chemotisch. Innen Perforation der Sclera mit Uvealprolaps, der abgetragen wird. Auf der Cornea ebenfalls zahlreiche Fremdkörper. Vorderk. fast ganz

aufgehoben. Katarakt. Conjunktivalwundränder angefrischt und über der Scleralperforation vernäht. Jodoformsalbe, Atropin, verbd. 9. 2. L. Cornea abgeflacht. Katarakt hat einen gelben Schein. 23. 2. L. A. phthisisch. R. Lichtschein nur nach aussen. Entlassen.

Fall 27. Friedrich N., 20 Jahre alt, Bergmann. Pat. fiel bei einem durch einen Wagen erlittenen Beinbruch ohnmächtig um, ob auf den Hinterkopf oder auf das Auge, ist nicht bekannt. 25. 1. 94. L. A. reizlos. Cornea klar. Vorderk. abgefl. Pupille maximal zu erweitern. Katarakt. 29. 1. Extraction der Linse in einzelnen Bröckeln, dann Extr. der verdickten Kapsel, worauf die Pupille schwarz wurde. 3. 2. Im vorderen Glaskörperabschnitt eine hellgraue Membran. Pat. hat nur unbestimmte Lichtempfindung. 10. 2. Auge reizlos. Pupille ganz schwarz. Im vorderen Glaskörperabschnitt flockige Trbg. Nach innen Hintergrundsreflex rot, nach aussen Amotio retinae. 15. 2. Entl. S = Handbewegungen.

Fall 28. Margarethe T., $7^1/_2$ Jahre alt, verl. sich mit einer Essgabel. 13. 2. 94. R. Lichtscheu, Lidkrampf. Lider geschwellt und gerötet. Beim gewaltsamen Öffnen entleeren sich reichlich Thränen mit gelblichen Flocken. In der unteren Hornhauthälfte 2 graue Perforationsstellen. Vorderk. flach, Iris stark hyperämisch, Pupille unregelmässig. Katarakt. 27. 2. Extraction der Katarakt mit Iridektomie. 20. 3. Linkes Auge thränt, ist lichtscheu, daher Enucleation des r. A. 31. 3. Entlassen.

Fall 29. Friedrich B., 50 Jahre alt, Landwirt, stiess mit dem rechten Auge gegen ein Scheit Holz, sofort floss Wasser ab und Pat. konnte nicht mehr sehen. 8. 3. 94. Conj. bulbi lebh. inj. Cornea diffus getrübt, etwas nach aussen vom Centrum unregelmässige, horizontale, 3 mm lange Perforationswunde. Vorder-

kammer aufgehoben. Pupillarrand liegt der Wunde an. Katarakt. 21. 3. Iridektomie. 5. 4. Bulbus weich. Exenteration. Glaskörpereiterung. In dem Eiter findet sich ein Fremdkörper von einigen mm Grösse. 14. 4. Entlassung.

Fall 30. Henriette St., 14 Jahre alt, durch einen Holzsplitter am linken Auge verl. Auswärts behandelt, bis die Cornealwunde geheilt war und jetzt zur Operation geschickt. 23. 4. Lichtscheu, Thränen, Lidkrampf. In der Cornea eine durch die Mitte ziehende Narbe. Vorderkammer unregelmässig tief. Iris verfärbt, unten buckelig vorgetrieben. Katarakt. 29. 4. Extraction ohne Iridektomie. 19. 5. Entl. S $= \frac{20}{200}$ mit + 12 D. 23. 6. Discision. 3. 7. Entl. + 15 D. S $= \frac{20}{70}$.

Fall 31. Heinrich W., 5 Jahre alt, durch Stoss gegen ein Scheit Holz verletzt am r. A. 13. 5. Schwellung und Rötung der Lider. Bulbus stark inj. In der Cornea eine fast senkrecht durch die Mitte laufende Perforationswunde. Vorderk. aufgehoben. Iris in die Wunde eingelagert. Katarakt. Irisprolaps abgetragen. Atropin, Jodof.-Verbd. 5. 7. Iridektomie. 23. 7. Entl. Sehvermögen nicht zu ermitteln.

Fall 32. Heinrich H., 9 Jahre alt, erhielt einen Steinwurf gegen das l. A. Sofort das Sehverm. erloschen. 30. 5. Thränen, Lichtscheu, Lidkrampf. Schwellung der Lider; sehr starke Inj. der Conj. palp. et bulbi. In der unteren Hornhauthälfte perforierende unregelmässige Wunde, welcher die Iris anliegt. Katarakt. Teilweise Spontanresorption der Linse. 14. 10. S = Finger auf 1 m.

Fall 33. Adolf H., 3 Jahre alt, durch Messerstich ins r. A. verl. 24. 6. In der inneren Hornhauthälfte senkrechte Perforationswunde, der die Iris anliegt. In

der Linsenkapsel der Hornhautwunde entsprechender Riss. Atropin. Verbd. Bekommt in der Klinik Masern, wird auf Wunsch entlassen. Endausgang unbekannt.

Fall 34. Joh. Georg B., Sandformer, 20 Jahre alt, vor acht Tagen durch ein grösseres Steinstück verletzt. Sehverm. war herabgesetzt. Gestern flogen ihm glühende Stahlfunken gegen das l. A. 13. 9. Linkes unteres Lid gerötet. Conj. der Lider hyperämisch. An der tempor. Seite des Bulb. bis an den Limbus reichender Defect der Conj. mit weissem Grunde. Umgebung lebh. inj. Im unteren äusseren Quadr. der Cornea eine intensive Trübung mit einem dunklen Fremdkörper. Vorderkammer tief. Katarakt. Hintere Synechien. 23. 9. Discision. 8. 10. Entl. S = Finger auf 3 m mit + 10 D. 19. 10. Zweite Discision. 2. 12. Entl. mit + 11 D. $S = \frac{20}{100}$.

Fall 35. Friedrich H., 6 Jahre alt, verl. durch Steinwurf auf die Stirn über dem l. A. Pat. will sofort nichts mehr gesehen haben. 28. 9. Oberhalb des l. Augenhöhlenrandes Hautabschürfungen. Schwellung und blutige Verfärbung des Lides. In der äusseren Hornhauthälfte einige senkrechte Striche in einer diffusen hauchigen Trübung. In der Vorderk. Blutklumpen. Iris schlottert. Pupille fast ganz weit. Katarakt. 15. 10. Entl. 7. 1. 94. Zweite Aufnahme zur Extraction. 9. 1. Der grösste Teil der Katarakt wird entbunden, einzelne bewegliche Flocken bleiben zurück. 28. 1. Entl. mit + 12 D. $S = \frac{20}{70}$. 11. 3. $S = \frac{6}{8}$ mit + 13 D.

Fall 36. Bartholomäus Sch., 47 Jahre alt, Bauer, stiess mit dem Gesicht gegen einen Pfosten. Sehverm. herabgesetzt. 8. 10. Sclerale und pericorn. Inj. In der Mitte der Cornea fast horizontale 3 mm lange Wunde. Vorderkammer tiefer als rechts. Pupille eng. Mehrere

hintere Synechien. Riss in der vorderen Kapsel. Katarkt. 7. 11. Entl. S = Finger 1—2 m.

Fall 37. Tobias F., 47 Jahre alt, Zimmermann, wurde durch ein grösseres Stück Holz am r. A. verl. 11. 8. Bulbus stark inj. Im oberen inneren Hornhautquadr. eine etwa 2 mm lange Perforationswunde. Iris eingeklemmt. Hyphaema. Vorderk. abgeflacht. Katarakt. Irisprolaps abgetragen. 3. 9. Entlassung. S = $\frac{6}{36}$. 4. 6. 94. Wiederaufnahme. 5. 6. Extr. 25. 6. Discision des Nachstars. 3. 7. Entl. + 12 D. S = $\frac{6}{60}$. 20. 8. Discision wiederholt. 29. 8. Entl. mit + 12 D. S = $\frac{6}{24}$.

Fall 38. Ludwig Sch., 14 Jahre alt, wurde durch ein Scheit Holz verl. 3. 9. Oben innen streifige Hornhauttrbg., die nicht durch alle Schichten geht. Pupille weit. Katarakt. 7. 9. Extraction der breiigen Linse. 26. 9. Entl. S = $\frac{20}{200}$ bei + 12 D. 2. 5. 94. Discision. 9. 5. Entl. mit S = $^6/_6$ bei + 12 D sph. ⊃ + 2 D cyl. Axe ⊥.

Fall 39. Jacob Th., 38 Jahre alt, Hüttenarb., hat nie gut gesehen. Vor 2 Monaten Verletzung des r. A. durch einen Eisensplitter. Bisher polikl. behand. 13. 11. In der Cornea eine strahlige Narbe. Vorderkammer innen durch quellende Linsenmassen abgeflacht. Unten und innen hintere Synechien. 15. 11. Extraction des grössten Teiles der breiigen Linse. 7. 12. Discision. 22. 12. Entl. R. + 16 D. S = $\frac{6}{36}$ L. + 7 D. S = $\frac{6}{24}$.

Fall 40. Luise Sch., 27 Jahre alt, Dienstmagd, stiess sich mit einem Reis ins r. A. 20. 3. 94. Thränen, Lichtscheu, Liderkrampf. Lebh. pericorneale Inj. In der äusseren Hornhauthälfte eine unregelm. Lappenwunde. Iris der Wunde anliegend. Vorderk. flach.

Katarakt. 20. 5. Katarakt schrumpft vom Rande her. 24. 5. Discision. 19. 6. Wiederholung der Discision des geschrumpften Katarakt. 28. 6. Entl. + 10 D. S = $\frac{20.}{200}$ 20. 9. 94. S = $^6/_6$ bei + 13 D.

Fall 41. Max J., 4 Jahre alt, verl. durch Steinwurf. 26. 6. 94. Lichtscheu, Thränen, Lidkrampf. Conj. heftig inj. In der Cornea 1 cm lange horizontale Perforationswunde. Irisprolaps mit eiterigem Exsudat bedeckt. Vorderk. ganz aufgehoben. Katarakt. Hypopyon. 15. 8. Enucleatio bulbi. 20. 8. Entlassen.

Fall 42. Jacob D., 27 Jahre alt, Klempner, verletzte sich durch eine zerbrechende Flasche das r. A. 11. 10. 94. Ob. Lid geschwollen, kann aktiv nicht gehoben werden. Von der Mitte des Arcus superciliaris senkrecht nach unten verlaufende genähte Wunde. Bulbus weich. In der Cornea eine rechtwinklige Lappenwunde. Irisprolaps. Vorderk. flach. Iridodialyse unten aussen. Katarakt. 21. 10. Lid- und Cornealwunde geheilt. Katarakt resorbiert sich spontan. 27. 10. Iridektomie. 15. 12. Entl. mit + 10 D. S = $\frac{1}{10}$.

Fall 43. Aug. Heinrich K., 29 Jahre alt, Bergmannn, wurde durch einen Eisensteinsplitter am l. A. verl. 29. 11. 94. Lichtscheu. In der oberen Hornhauthälfte Perforationswunde. Vorderk. flach. Katarakt. 10. 12. Extr. der Katarakt. 24. 1. 95. Entl. + 11 D. S = $\frac{4}{60}$. 4. 5. 95. S = $\frac{6}{8}$ bei + 12 D.

Fall 44. Emil H., 19 Jahre alt, Schlosser, durch ein grosses glühendes Stahlstück verl. am r. A. 7. 12. 94. Haut des oberen Lides innen verbrannt. Conj. stark inj. Am oberen Hornhautrand eine unregelm. schräg verlaufende Wunde. Iris liegt derselben an. In der abgeflachten Vorderkammer etwas Blut. Katarakt. Iris-

prolaps abgetragen. Hornhautlappen durch Suturen festgelegt. 10. 2. Die Starmassen verkleinern sich fortgesetzt. Entl. S = Finger in 4 m. 10. 5. 96. S = $\frac{6}{60}$ bei + 12D.

Fall 45. Robert T., 27 Jahre alt, Bergmann, durch ein gegen das l. A. springendes Steinstück verl. 30. 12. Lichtscheu, Thränen. Im Conjunctivalsack reichlich eitrig-schleimiges Secret. Starke conj. und pericorn. Inj. In der Hornhautmitte Perforationswunde. Vorderk. flach, Kammerwasser trübe. Iris vorgewölbt. Katarakt. 6. 1. 95. Gelber Schein aus der Pupille. Kleines Hypopyon. 18. 1. Entfernung eines Steinstückes durch die Wundöffnung. 13. 2. Entlassung. Bulbus im vorderen Abschnitt phthisisch.

Fall 46. Johannes H., 20 Jahre alt, Landwirt, verl. durch einen Holzspahn, der gegen das r. A. flog 30. 1. 95. Conj. bulbi lebh. inj. Etwas unter der Hornhautmitte eine unregelm. 1 cm lange Wunde. Vorderk normal. Kammerwasser trübe. Iris hyperämisch. Pupille mittelweit. Katarakt. 31. 1. Hypopyon. Lebhafter Schmerz. 8. 2. Kein Hypopyon mehr. 12. 3. Entzündung geheilt. Entl. S = Finger in nächster Nähe. 28. 4. Zweite Aufnahme. 30. 4. Discision des Nachstars. 9. 5. Entl. S = $\frac{6}{9}$ bei + 13 D sph. ⌒ + 1D cyl. Axe wagerecht.

Fall 47. Arnold G., 48 Jahre alt, Bergmann, durch einen unbekannten Fremdkörper verletzt infolge einer Pulverexplosion. Früher schon öfters Verletzungen durch Stahlfunken. 7. 2. 95. In der Haut des Lides und des Gesichts Pulverreste. L. nach innen vom Limbus in der Gegend des Ansatzes des Rect. int. ein dunkler Fremdkörper, der sich mit dem Magneten extrahieren lässt. Katarakt. 19. 2. Ziemlich vollst.

Extr. der Katarakt ohne Iridektomie. 9. 3. Discision der Secundärkatar. Im unteren Glaskörperabschnitt eine graue reflektierende Masse, wahrscheinlich Amotio retinae. 16. 3. Entl. + 12D S = Finger in $1^3/_4$ m.

Fall 48. Adolf L., 26 Jahre alt, Landwirt, verletzt im Jahre 1890 durch einen Holzspahn. 7. 3. 95. L. Unterhalb der Hornhautmitte unregelmässige Narbe, der die Iris adhäriert. Vorderk. tief. 9. 3. Durchschneidung des Nachstars mit der Scheerenpincette. Nach normalem Heilungsverlauf 29. 3 entlassen + 10D. $S = \frac{6}{6}$.

Fall 49. Karl R., 10 Jahre alt, erhielt einen Stockschlag gegen das l. A. Es blutete stark und war heftig geschwollen. Auf kalte Aufschläge stand die Blutung, die Schwellung ging zurück, doch merkte er, dass er nichts mehr sehen konnte. 15. 1. 95. Am linken, oberen Lide eine dem Orbitalrande parallel verlaufende Narbe. Conj. palp. et bulb. mässig inj. Vorderk. tief. Iris zeigt innen einen dreieckigen Defect mit der Spitze nach dem Ciliarteil. Katarakt. 2. 2. Extraction der Linse stückweise. Corticalisreste bleiben zurück. 20. 2. Linsenreste z. T. resorbiert, Pupillargebiet an verschiedenen Stellen schwarz. Entl. $S = \frac{5}{60}$ bei + 10D.

Fall 50. Ferdinand C., 21 Jahre alt, Tagelöhner, beim Steineklopfen durch einen Steinsplitter am r. A. verl. 24. 1. 96. Auge thränt. In der unteren Hornhauthälfte eine quere Perforationswunde. Vorderk. flach, Iris liegt der Wunde an. Katarakt. 25. 2. Oben aussen wird die Pupille durch Schrumpfung der Katar. schwärzer. 17. 4. Entl. Pupille ganz schwarz. $S = \frac{20}{200}$ bei + 10D. 2. 5. $S = \frac{6}{6}$ bei + 13D. 11. 5. 96. Secundärkatarakt, lässt sich nicht operieren.

Fall 51. Peter D., 40 Jahre alt, Steinbrecher, beim Steinschlagen durch einen Splitter rechts verletzt. 26. 1. Bulbus lebh. inj. Am unteren äusseren Hornhautrande eine unregelmässige Perforationswunde, der Iris eingelagert ist. Katarakt. 20. 2. Centrl. Trbg. der Linsenkapsel von der Wunde bis zum hinteren Pol ausstrahlend. $S = \frac{6}{18}$ bei 2 D.

Fall 52. Ludwig L., Holzhauer, 37 Jahre alt. In seinem früheren Beruf als Maurer Verl. beider Augen. Jetzt flog beim Holzhauen ein Stück gegen das l. A. Ein Spahn blieb stecken und wurde vom Pat. herausgezogen. Heftige Schmerzen. 6. 1. 95. Thränen, Lichtscheu. Lebh. Inj. der ganzen Conj. In der Cornea alte Trbgn. In der unteren Hälfte eine Yförmige Perforationswunde. Vorderk. aufgehoben. Iris hyperämisch. Katarakt. 25. 3. Linse bis auf einen kleinen Rest im Pupillargebiet resorbiert, Iridektomie nach oben. 5. 4. Entl. S = Finger in 1 m bei + 10 D. 24. 10. Wiederaufnahme. 1. 11. Iridektomie nach aussen. 22. 11. Entl. 8. 2. 97. + 11,0 D Finger auf 3 m.

Fall 53. Joseph D., 14 Jahre alt, wurde durch die zurückschnellende Gummischnur eines Katapultes links verl. Sofort heft. Schmerzen und Abnahme des Sehverm. 9. 4. Bulbus lebh. pericorneal inj. Cornea durchsichtig. Vorderk. etw. vertieft. Iris leicht verfärbt. Innen unten und aussen Iridodialyse. Hyphaema. Katarakt. 26. 4. Blut resorbiert. 11. 5. Discision. Nachstar ganz durchschnitten, so dass Glaskörper in der Mitte die Linsenmassen auseinanderdrängt. 22. 6. Entl. Zerfall und Resorption der Linsenreste im Gange. $S = \frac{6}{60}$ bei + 11 D.

Fall 54. Karl F., 25 Jahre alt, Bergmann. Verl. rechts durch ein Eisensteinstück. 22. 4. 95. Thränen,

Lichtscheu, Lidkrampf, lebh. Inj. der ganzen Conj. In der Cornea 4 mm lange Perforationswunde. Iris liegt der Wunde an. Atropin-Verbd. 28. 5. Inj. gering. Linsenmassen in Zerfall und Resorption. 31. 5. Entl. S = Finger in 1 m. 2. 12. S = $\frac{6}{10}$ bei + 11 D.

Fall 55. Margarethe M., 2 Jahre alt, durch Messerstich ins r. A. verletzt. 9. 6. 95. Thränen, Lichtscheu, Lidkrampf. Pericorneale Inj. Quer durch die Cornea Perforationswunde, in der Iris und Fibringerinsel liegen. Vorderk. sehr flach. Katarakt. Abtragung der in der Wunde liegenden Gewebsmassen, antiseptischer Verbd. 22. 5. Exenteration. 1. 6. Entl.

Fall 56. August Sch., 22 Jahre alt, Bahnarb., beim Steinschlagen durch einen Splitter am r. A. verl. Sofort Schmerzen und Abnahme des Sehverm. 9. 6. 95. Thränen, Lichtscheu, Lidkrampf. Pericorneale Inj. Etwas unterhalb der Hornhautmitte Perforationswunde. Vorderk. normal. Pupille auf Atropin erweitert. In der Linsenkapsel ein längsovaler senkrechter Spalt. Katarakt. 2. 10. Extr. der weichen Kataraktmassen. 1. 11. Discision. 31. 12. Entl. S = $\frac{6}{24}$ bei + 11 D. Später S = $\frac{6}{35}$ bei + 11 D.

Fall 57. Wilhelm Sch., 15 Jahre alt, Schlosser, durch einen Eisensplitter im April verletzt am r. A. 20. 5. 95. Am inneren Cornealrand eine glatte senkrechte Narbe. In der Iris, hinter dieser ein stecknadelkopfgrosses Loch, Katarakt. 28. 6. Linearextraction nach oben. Fast der ganze Inhalt der Kapsel wird entleert. 16. 7. Discision des Nachstars. 27. 7. Entl. S = $\frac{6}{24}$ bei + 12 D. Im Hintergrund, dem Irisloch entsprechend, sieht man einen eingekapselten Fremdk. daneben 2 choreoidit. Herde.

Fall 58. Jacob B., 15 Jahre alt, Bergmann, wurde durch Steinsplitter links verletzt, sofort Sehvermögen erloschen. 14. 8. 95. Mässige Reizung, pericorneale Inj. Im oberen inneren Hornhautquadranten eine fast bis zur Mitte reichende perfor. Lappenwunde, der die Iris anliegt. 2. 9. Unter Atropin und feuchtem Vrbd. resorbiert sich die Katar. allmählich. 1. 10. Vom inneren Linsenrand her rollt sich die Kapsel zusammen, es entsteht ein querovales Loch. 2. 10. Entl. S $= \frac{6}{24}$ bei + 12D. 13. 7. 96. S $= \frac{6}{60}$ bei + 11D. Erythropsie.

Fall 59. Johannes Sch., Schuhmacher, 35 Jahre alt. Pat. stiess sich wahrscheinlich mit dem Pfriemen ins r. A. Sofort erblindet. 11. 10. 95. Mässige Reizung. Cornea klar, im Centrum eine 6 mm lange Perforationswunde, der Iris anliegt. Vorderk. vollst. aufgehoben. Pupille eng. Kartar. 17. 10. Perforationsöffnung geschlossen, Vorderk. etwas hergestellt. Katarakt stationär. Pat. verlässt die Klinik. Späterer Ausgang unbekannt.

Fall 60. Joseph H., 7 Jahre alt, verl. sich mit einem Messer das r. A. 21. 10. 95. Auge reizlos. In der Cornea ein breites Leukom, dem die Iris adhäriert. Katarakt. 28. 10. Discision. 10. 11. Discision wiederholt wegen langsamer Quellung. Unter dauernden warmen Umschl. und Atropinanwendung schreitet die Resorption fort. 10. 12. Entl. S $= \frac{6}{36}$ bei + 12D. 14. 1. 96. S $= \frac{6}{12}$ bei + 11D.

Fall 61. Karl Sch., 4 Jahre alt, wurde von seinem Bruder mit der Scheere ins rechte Auge gestochen. 6. 1. 96. In der Cornea oben aussen eine vascularisierende Narbe, der die Iris adhäriert. Pupille dementsprechend verzogen. Katarakt. 26. 1. Kapsel und Katarakt sind

transparenter geworden. Auf Wunsch der Mutter Entl. Ausgang unbekannt.

Fall 62. Friedrich G., Schneiderlehrling, 15 Jahre alt, stach sich vor einem halben Jahr mit der Nadel ins r. A. Keine Schmerzen, Sehvermögen sofort erloschen. 14. 1. 96. Auge reizlos, etwas oberhalb der Hornhautmitte kleine dreieckige Narbe. Katarakt. Kapsel zeigt Verdickungen. 17. 1. Extraction. 18. 2. Linsenreste gut resorbiert. Entl. S = Finger auf $2^1/_2$ m bei + 12D. Später 25. 3. S = $\frac{6}{12}$ bei + 11D.

Fall 63. Lisa A., 15 Jahre alt, verl. sich beim Bücken an der scharfen Kante einer Ofentüre das r. A. 17. 3. 96. Lider und Conj. blutunterl. Klaffende Perforationswunde der Sclera und Cornea am innern Umfang, in der Iris und Corpus ciliare liegt. Cornea parenchymatös getr. Vorderk. aufgehoben. Iris fehlt innen ganz. Abtragung des prolabierten Gewebes. Schluss der Wunde durch Suturen. 7. 2. Hinter der Linse Glaskörpertrbg. 14. 2. Deutliche Trbg. der Linse am vorderen und hinteren Pol. 28. 2. Entl. S = Finger in 2 m. 18. 7. Hintere Polartrbg. dichter. S = Handbeweg. in 2 m.

Fall 64. Jacob Sch., 12 Jahre alt, wurde durch einen Schlag mit einem harten Hut gegen das l. A. verl. 1. 2. 96. Leichte conj. Inj. lebh. pericorn. Inj. Iris durch ein schleierartiges Exsudat verdeckt. Hyphäma. Nach Erweiterung der Pupille zeigt sich, dem Pupillarrand parallel, eine ringförmige Trübung, die der Linse angehört. 11. 2. Entl. S = $^6/_6$. E. Compressionstrübung besteht fort.

Fall 65. Hermann P., 9 Jahre alt, verl. am l. A. durch Pfeilschuss. 14. 2. 96. Conj. bulbi inj. Cornea diffus hauchig getr. Vorderk. sehr tief. Hyphäma. Katarakt. pol. post. 28. 2. Irisschlottern, Linse nach unten

luxiert. Entlassen. Auf der Kapsel punkt- und strichförmige Trübungen. $S = \frac{6}{24}$.

Fall 66. Rudolf P., $6^1/_2$ Jahre alt, im Vorjahre durch ein Stück Holz verl. Es bestand Perforationsverl. mit traum. Katarakt. Nach einiger Zeit wurde Pat. entl. und zur Discision wiederbestellt. 2. 3. 96. Bulbus im Ganzen verkleinert, Lichtscheu, Druckempfindlichkeit des Corpus ciliare. Cornea abgeflacht. Von aussen oben nach unten innen eine Narbe der Cornea, der die Iris adhäriert. Sie ist atrophisch nach der Narbe verzerrt. L. A. ebenfalls druckempfindl. 4. 3. Enukleation des r. A. mit normalem Heilungsverlauf.

Fall 67. David H., 66 Jahre alt, Berginvalide, durch ein Stück Holz rechts verl. Sehvermögen sofort erloschen. 11. 3. 96. Starke Reizung. Bulbus stark inj. Cornea in toto trübe, Vorderkammer teilw. aufgehoben. Im unteren inneren Quadr. der Cornea eine Yförmige Perforationswunde. Partielle Katarakt. Atropin Bettruhe. 31. 3. Katarakt schreitet nicht vor. Entl. mit Atropin, Schutzbr. $S = \frac{6}{12}$ bei + 1 D. 20. 10. $S = \frac{6}{18}$ bei + 2 D.

Fall 68. Peter M., 34 Jahre alt, Bahnarbeiter, durch ein Stück Blech verl. am r. A. 9. 4. 96. Leichte pericorn. Inj. In der Cornea schräge Perforationswunde. Vorderk. mit Linsenflocken erfüllt. Pupille an einigen Stellen schon schwarz. 30. 5. Spontanresorption der Katarakt. Entl. mit Atropin. Schutzbr. 13. 6. 96. $S = \frac{20}{40}$ bei + 11 D.

Fall 69. Wilhelm Sch., 39 Jahre alt, Bergmann, durch ein grösseres Steinstück rechts verl. Sehvermögen sofort aufgehoben, besserte sich wieder. 8. 11. 96. Leichte pericorn. Inj. Multiple rotbraune Fremdk. in

der Cornea. Vorderk. tief. Hyphaema. 17. 11. Eine dem Pupillarrand parallele Linsenkapseltrübung. 19. 11. Entl. S = $\frac{6}{6}$ bei + 0,5D.

Fall 70. Paul S., 7 Jahre alt, wurde links durch Steinwurf verl. 13. 8. 96. Im äusseren unteren Hornhautquadr. grosse klaffende Risswunde, der Iris eingelagert ist. Katarakt. 5. 10. Entl. mit unsicherem Lichtschein. Auge geschrumpft, nicht druckempfindlich.

Fall 71. Friedrich F., 37 Jahre alt, Bergmann, durch ein Stück eines Nagels am l. A. verl. Schmerzen und sofort Aufhören des Sehens. 23. 3. 96. Heftige Reizung, Lichtscheu, Thränen. Conj. bulbi et tarsi inj. Leichte pericorn. Inj. In der unteren Hornhauthälfte horizontale Perforationswunde, der Iris anliegt. Katarakt. 30. 5. Entl. in polikl. Behdlg. Oberes Pupillargeb. schwarz. 9. 11. Zweite Aufnahme. Horizontales Leukoma adhärens. 10. 11. Discision des Nachstars. 5. 12. Entl. S = Finger auf $^1/_2$ m bei + 10D. 18. 10. 97. S = Finger auf 2 m bei + 10D. Kleine Ruptur der Chorioidea.

Fall 72. Karl O., 67 Jahre alt, Tagelöhner, schlug sich mit dem Hammer gegen das l. A., die Brille zersprang und verletzte angeblich das Auge. 20. 9. 96. Auge hochgradig gereizt. Äussere Verl. nicht nachweisbar. Bulbus vorgetrieben, steinhart. Vorderk. vollst. aufgehoben. Pupille weit und starr. Katarakt, nach unten hinten luxiert. 21. 9. Extraction der ganzen Linse mittelst des Löffels. 7. 11. Entl. mit Schutzbr. Atropin. Verbd. 6. 12. Zweite Aufn. Conj. gerötet und geschwellt. Corneaepithel gestichelt. Oben innen braunes Bläschen (Irisprolaps). Im Pupillargebiet graue Membran. 2. 1. 97. Entl. S = Finger in 1 m bei + 10D.

Fall 73. Elise St., 20 Jahre alt, durch ein abspringendes Eisenstückchen verletzt. 8. 12. 96. Licht-

scheu, Thränen. 3 mm über dem unteren Hornhautrand eine runde Perforationswunde. Vorderk. normal. Iris zeigt am Pupillarrand der Hornhautwunde gegenüber eine flache Kerbe. Wunde in der vorderen Linsenkapsel. Katarakt. Unterhalb der Pupille eine Netzhauthämorrhagie. Fremdkörper in dem Auge. 11. 12. Magnetextraction. 18. 12. Die Linsentrbg. hat sich etwas aufgehellt. $S = \frac{3}{10}$. An der Anschlagstelle des Fremdkörpers choreoiditische Veränderungen mit Pigmentbildung. 10. 3. 97. $S = \frac{1}{10}$. Hintere Linsentrübung wieder stärker.

Fall 74. Karl E., 36 Jahre alt, Hüttenarb., erlitt öfters leichtere Verl. beider Augen durch Eisensteinstückchen, die keine Sehstörungen verursachten. 14.4.96. Durch ein Eisensteinstück verl., heftiger Schmerz. 15. 4. Eitrigschleimige Secretion. Geringe pericorn., starke conj. Inj. In der Hornhautmitte senkrechte Perforationswunde. Vorderk. flach. Hypopyon. Katarakt. 20. 4. Starke Chemose, Schmerzen. Grosses Hypopyon. Querspaltung. 25. 6. Entl. mit Bor und Schutzbr. Scharfbegrenztes Leukoma adhärens. Katarakt schrumpft.

Fall 75. Gustav K., 24 Jahre alt, Bergmann, vor zwei Jahren Zündhütchenverletzung. R. A. enucleiert. 24. 4. 96. L. A. Conj. und Cornea mit eingeheilten Fremdkörpern besetzt. Cornea central leicht getr. Vorderk. normal. Pupille nach oben verzogen, innen hintere Synechie. Katarakt. 27. 4. Entfernung eines grossen verd. Kapselstückes, Zerreissung des Restes und Entfernung einiger Linsenflocken. 6. 6. Discision. 15. 6. Entl. S = Finger in 3 m.

Fall 76. Heinrich E., 47 Jahre alt, Feldschütz, durch Kuhhornstoss verletzt. 2. 6. 96. Unteres Lid gespalten. Unterer Bulbusteil sichtbar. Bluterguss aussen,

Bulbus nach innen vorn gedrängt. Vorderk. voll Blut. Blut resorb. Blutigroter Reflex aus dem Glaskörper, totale Amaurose. Katarakt. 17. 7. Auge wird immer weicher. Entl.

Fall 77. Peter O., 37 Jahre alt, Steinbrecher, durch abspringendes Eisenstück verletzt. 15. 6. 96. Lebh. pericorn. Inj. Im unteren äusseren Quadr. eine strichf. perforierende Hornhautnarbe. Vorderk. normal. In der Iris ein Loch. Linse punktförmig getrübt. In der Retina unten aussen Fremdkörper. 16. 6. Magnetextraction des Fremdk. 25. 7. Entl. $S = \frac{6}{30}$ bei + 5 D. Linsentrbg. unverändert, flottirende Glaskörpertrbg., Amotio retinae an der Stelle des Fremdk. 1. 9. 96. Nach aussen totale Amotio S = Finger in 3 m bei + 5 D.

Fall 78. Heinrich B., 26 Jahre alt, Landwirt, durch ein Stück eines Nagels verl. 20. 5. 96. Lichtscheu, Thränen, pericorn. Inj. Cornea diffus hauchig. Schräg von oben innen nach unten aussen Perforationswunde, Iris adhärent. Kammerwasser trübe. Hypopyon. Iris verschleiert. Katarakt. 4. 7. Entl. mit Atrop. Schutzbr. S = Handbew. in 1 m. 21. 7. Zweite Aufnahme. Zeitweise Schmerzen. 24. 8. Pupillargebiet fast schwarz. Entlassung. Visus idem. 9. 4. 97. $S = \frac{2}{35}$ bei + 10 D.

Fall 79. Heinrich W., 13 Jahre alt, bei Fall auf das l. A. durch zerbrochenes Brillenglas verl. 6. 11. 96. Lappenwunde in der Cornea undSclera. Irisprolaps. Vorderk. flach. Hyphäma. Abtrag. desProlapses, Sutur. 19. 12. Entl. Katarakt. 6. 1. 97. Circumscripte der Hornhautnarbe gegenüberliegende Linsentrbg. Im Glaskörper einige Trbgn. R $S = \frac{6}{15}$ bei — 5 D sph. ⊂ — 3,5 D cyl. L $S = \frac{6}{15}$ bei — 7 D sph ⊂ — 7,5 D cyl.

Fall 80. Heinrich W., 16 Jahre alt, Schmied, durch einen abspringenden Meisel links verl. Heftige Schmerzen. 10. 8. 96. L. A. geschlossen. Beim Oeffnen starkes Thränen. Starke conj. und pericorn. Inj. In der Cornea bogenförm. Wunde, in der Iris liegt. Vorderk. abgeflacht. Pupille eng. Katarakt. 16. 9. Entl. mit Atropin 26. 9. Katarakt schrumpft. Zählt Finger in $^1/_2$ m. 10. 10. S = Finger in $2^1/_2$ m bei + 12 D. 21. 3. Iridektomie. 28. 3. Entl. S = $\frac{20}{200}$ bei + 11 D.

Fall 81. Wilhelm Sp., 6 Jahre alt, verl. durch Pfeilschuss ins r. R. Am inneren Rande der Cornea Perforationswunde mit Irisprolaps. 2 hintere Synechien. Katarakt. Extractionsversuch. Später Exenteratio bulbi.

Fall 82. Johannes Sch., 62 Jahre alt, Schreiner, durch Steinsplitter am l. A. verl. Sehvermögen sofort erloschen. 14. 8. 96. Lichtscheu. Conj. mässig inj. Im inneren Limbus Perforationswunde mit Irisprolaps. Vorderk. flach. Katarakt. Abtrag. des Irisprol. 31. 8. Entl. 6. 11. S = Fingerbewegungen.

Fall 83. Heinrich M., 22 Jahre alt, Bergmann, durch Dynamitexplosion rechts verl. 14. 1. 97. Lichtscheu, Lidkrampf. Starke Inj. Conj. mit Fremdkörpern besetzt. Im Centrum der Cornea Perforationswunde. Vorderk. vertieft. Iris hyperämisch. Katarakt. 15. 1. Entfernung von Kohlen und Steinpartikelchen. 20. 1. Gelber Schein aus dem Hintergrund. 26. 1. Enucleation. 15. 2. Entlassen.

Fall 84. Heinrich H., 58 Jahre alt, Landwirt, durch Holzsplitter am l. A. verl. 18. 11. 97. Innen unten in der Cornea Perforationswunde. Geringe Inj. Im Centrum der Cornea grosses eiteriges Ulcus. Corneamitte eitrig eingeschmolzen. Keratocele. Katarakt. 22. 1. 98. Entl. Staphylom.

Fall 85. Ludwig R., 25 Jahre alt, Heizer, durch einen unbekannten Gegenstand verl. 27. 11. 97. R innen unten in der Cornea Perforationswunde, der Iris einliegt. Katarakt. Iris reponiert. 31. 1. 98. Auge reizlos. S = Handbewegung in 2 m bei + 10 D. Später zur Operation bestellt.

Fall 86. Kaspar M., 49 Jahre alt, Steinklopfer, durch Steinstück links verl. 5. 12. 97. Innen von der Hornhautmitte ein Steinstück, das in Iris und Linse eingedrungen ist. Pupille eng. Katarakt. Extraction des Steins. 31. 1. 98. Extraction des grössten Teils der Katar. 28. 2. Entl. S = Handbewegung in 1 m.

Fall 87. Daniel K., 15 Jahre alt, durch Aufstossen auf einen Pflug verl. 14. 12. 97. Perforierende grosse Hornhautwunde bis in die Sclera nach beiden Seiten reichend. Iris oben abgerissen. Katarakt. 13. 12. Excision des Irisprol. 10. 2. 98. Entl. Flache Vorderk. Totale hintere Synechie. S = $^6/_{50}$.

Fall 88. Philipp St., 29 Jahre alt, Steinhauer, durch ein Steinstück verl. am l. A. 18. 12. 97. Keine äussere Verl. Cornea leicht hauchig. Hyphäma. Pupille weit. Linse zeigt oben innen 2 punktf. Trbgn. 20. 12. Blut resorb. Temporales Staphylom — 2,5 D. S = $\frac{6.}{15}$ Linsentrübung nicht vorgeschritten. 3. 1. 98. L. S = 1.

Fall 89. Adolf Sch., 12 Jahre alt, links durch Schrotschuss verl. 5. 1. 98. Innen unten in der Cornea Perforationswunde. Vorderkammer mit Blut und Linsenbrei erfüllt. Iris durchgerissen. 16. 1. Starke Schmerzen. Extraction der Katarakt mit Iridektomie. 24. 1. Hypopyon. 27. 1. Enucleation wegen zunehmender intraokularer Eiterung und Schmerzen. Auf dem Corpus ciliare Schrotkorn. 4. 2. Entl.

Fall 90. Wilhelm L., 28 Jahre alt, Schäfer, rechts durch Steinsplitter verl. 9. 2. 98. Innen Per-

forationsverl. der Cornea. Vorderk. vorhanden. Katarakt. Im Pupillargebiet sieht man den Steinsplitter. Entfernung desselben. 7. 3. Entl. Schwach roter Hintergrundsreflex. S = Finger in $1^1/_2$ m.

Fall 91. August D., 51 Jahre alt, Bergmann. Im Jahre 1880 durch Pulverexpl. Verletzung beider Augen. Es soll an einem Auge eine Operation gemacht worden sein, unbekannt an welchem. 20. 1. 94. Beiderseits Gerontoxon, sonst äusserlich normal. L. unten aussen mehrere Hornhauttrbgn. Katarakt. R. Innen ein Pulverkörnchen auf der Iris. Auf der innern Corneahälfte ebenfalls einige Trbgn. Linse leicht getrübt. 22. 1. L. Extraction mit Iridektomie. 16. 2. Discision. 22. 2. Entl. S = $\frac{6}{15}$ bei + 15 D. 20. 4. S = $\frac{6}{10}$ bei + 10 D.

Fall 92. Johannes Sch., 46 Jahre alt, Landwirt, durch Steinstück links verl. 22. 8. 97. Lebh. pericorn. Inj. Nach oben innen von der Hornhautmitte Perforationswunde. Vorderkammer vorhanden. Auf der Iris eine Cilie. Katarakt. Atropin. Verbd. 23. 8. Iridektomie mit Entf. der Cilie. 7. 9. Auf Drängen des Pat. Entl. Ausgang unbekannt.

Fall 93. Gustav G., 23 Jahre alt, Bergmann, durch Eisensteinsplitter rechts verl. 4. 9. 97. Lebh. pericorn. Inj. Innen im Bereich der Lidspalte horizontale Perforationswunde der Cornea mit Irisprolaps. Kammer flach. Katarakt. Exsision des Prolapses mit Herausbeförderung einiger Flocken. 5. 10. Katarakt grossenteils resorbiert. Auf Wunsch Entl. S = $\frac{6}{25}$ bei + 10 D. 10. 12. 97. Pupille schwarz, oben aussen etwas Nachstar. S = $\frac{6}{15}$ bei + 11 D.

Fall 94. Philipp B., 49 Jahre alt, Steinklopfer, durch grosses Steinstück verl. am l. A. 8. 10. 97. Wunde im untern Lid. Bis zur Hornhautmitte reichende Perforationswunde. Iris durchschnitten. Vorderk. vorhanden. Katarakt. 9. 11. Starke Chemose, Panophthalmia incipiens. 18. 11. Wunde erweitert, Steinstück entfernt. Bulbus wird phthisisch. 8. 12. Entl.

Fall 95. Heinrich D., 13 Jahre alt, durch Steinwurf rechts verl. 14. 6. 97. Mässige Inj. In der Cornea horizontale Perforationswunde, mit eingelagerter Iris. Katarakt. 11. 8. Entl. mit Atropin. Linse in starker Quellung. 20. 10. Auge reizlos. Katar. geschrumpft. S = Handbewegungen.

Fall 96. Friedrich L., 16 Jahre alt, Schiessbudendiener, durch ein Zündhütchenstück verl. am l. A. 9. 10. 97. Unten innen Perforation der Cornea. Iris durchschnitten, prolabiert. Katarakt. 28. 10. Lebhafte Schmerzen, sehr druckempfindlich. Tension verringert, gelber Schein aus der Tiefe. 3. 11. Enucleation. 15. 11. Entlassen.

Fall 97. Ludwig G., 19 Jahre alt, Bergmann, durch Eisensteinsplitter oder Eisensplitter rechts verl. 21. 10. Unten in der Cornea Perforationswunde mit Irisprolaps, Hyphäma. Katarakt. Fremdkörper vermuthlich im Auge. 28. 10. Magnetextractionsversuch ohne Erfolg. 18. 12. Entl. S = Finger in 4 m.

Fall 98. Robert K., 7 Jahre alt, rechts durch eine Heugabel verl. 6. 11. 97. Cornea oben horizontal perforiert. Irisprolaps. Katarakt. 16. 11. Linse quillt stark. 15. 12. Katarakt resorbiert sich. Pupille fast ganz schwarz. 23. 12. Entl. S unermittelt.

Fall 99. Konrad E., 16 Jahre alt, Maurer, rechts durch ein Steinstück verl. Sehverm. sofort aufgehoben. 10. 11. 97. Geringe pericorneale Inj. Vorderk. normal. Paracentrale Hornhautnarbe. Vordere Synechien. Kata-

rakt. Atropin. Verbd. 14. 12. Linse resorbiert sich spontan. Lisenreste nur noch sehr dünn. In der Peripherie an einzelnen Stellen rotes Licht. Entl. 15. 1. 98. S = Finger in 2 m bei + 10 D. 15. 3. Finger in 3 m bei + 10 D.

Fall 100. Jacob Sp., 11 Jahre alt, durch einen Messerstich ins l. A. verl. 15. 12. 97. Vertikale Hornhautwunde. Linse vollständig durchschnitten. Nach aussen schwarzer Spalt, in dem Glaskörper liegt. 15. 1. 98. Vorderkammer durch quellende Linsenmassen ausgefüllt. Corneanarbe etw. eingezogen. 22. 2. Tension herabgesetzt. S = Finger auf 3 m. Entl. mit Atropinsalbe.

Fall 101. August Z., 17 Jahre alt, Strassenarbeiter, links durch einen Eisensplitter verl. 20. 3. 97. Blepharoconjunctivitis. Ciliare Inj. Mehrere Hornhauttrbgn. Innen eine Perforationswunde der Cornea, mit Iriseinlagerung, Pupille verzogen. Katarakt. Fremdkörper im Auge vermuthet. 25. 3. Magnetextraction des Eisensplitters. Im Verlauf Glaskörpertrbgn. 5. 6. Entl. S = $\frac{5}{60}$ bei + 4 D. 3. 1. 98. Katarakt dichter. S = Finger in $^1/_3$ m.

Fall 102. Karl G., 25 Jahre alt, Steinklopfer, durch Steinsplitter am l. A. verl. 12. 4. 97. Lebh. pericorn. Inj. Innen einige mm vom Limbus horizontale Perforationswunde der Cornea. Irisprolaps. Hyphäma, flache Kammer. Pupille eng. Umschriebene hintere Polarkatarakt. 8. 5. Entl. mit Atropin. Schutzbrille. S = $\frac{6}{25}$. Später S = $\frac{6}{25}$ mit — 2 D.

Fall 103. Ludwig W., 6 Jahre alt, durch Messerstich ins r. A. verl. 17. 5. 97. Quer durch die Corne Perforationswunde mit prolabierter Iris. Katarakt. 28. 6. Starke pericorneale Inj. Bulbus abgeplattet.

7. 7. Tension herabgesetzt, schmerzhaft, Enucleation. 12. 7. Entlassen.

Fall 104. Hermann T., 17 Jahre alt, Knecht, verletzte sich mit einer Peitschenschnur das l. A. 1. 6. 97. Conj. gerötet. Lebh. pericorn. Inj. Cornea klar. Pupille weit, reactionslos. Linse in ihren vorderen Schichten getrübt. 8. 6. Vordere Trbg. noch durchscheinend, am hinteren Pol sternförmige Trbg. 14. 6. Entl. S = $\frac{6}{36}$. Später Trbg. dichter geworden. S = $\frac{6}{60}$.

Fall 105. Adolf A., 39 Jahre alt, Bergmann. Im Jahre 1882 durch Pulverexplosion verl. an beiden Augen. Der rechte Bulbus wurde phthisisch. Links Katarakt. Pat. wurde entl. mit der Weisung in einigen Wochen wiederzukommen. Jetzt kommt er wegen einer Entzündung des l. A. Er hat bisher gearbeitet. 8. 5. 97. Pericorn. Inj. Vorderk. tief. Colobom der Iris nach oben. Katarakt im unteren Pupillarteil. S = Finger in 1 m Entf. 12. 5. Discision. 29. 5. Entl. S = $\frac{2}{60}$ bei + 10 D.

Fall 106. Wilhelm N., 24 Jahre alt, Bergmann, wurde links durch ein Steinstück verl. Damals wurde Katarakt extrahiert und Pat. entl. mit S = $\frac{6}{35}$ bei + 13 D. 13. 5. 97. Zur Discision aufgenommen. 17. 5. Ausgiebige Durchschneidung des Nachstars. 29. 5. Entl. S = $\frac{6}{60}$ bei + 10 D. 9. 10. S = $\frac{6}{30}$ bei + 11 D.

Fall 107. Heinrich Sch., 14 Jahre alt, durch Holzsplitter links verl. 9. 6. 97. Geringe Inj. In der Cornea eine spitzwinkelige Lappenwunde. Vorderk. abgeflacht. Katarakt. 18. 6. Hornhautlappen ange-

heilt, Linse stark gequollen. 23. 7. Gute Resorption. 31. 7. Entl. S = $\frac{6}{24}$ bei + 11 D. 22. 9. S = $\frac{6}{15}$ bei + 14 D.

Fall 108. 81jähriger Landwirt, der immer gut gesehen hat, nur seit 5 Jahren eine Brille für die Nähe gebraucht hat. Im Laufe des letzten Jahres auf dem l. A. erbl. Als Ursache gibt er eine Blitzschlagverletzung an. Das l. Auge wird geschlossen gehalten, weil angeblich das Sehen mit rechtem sonst geniert sei. Keine Inj. Tension verringert. Cornea normal. Vorderk. flach. Iris vorgetrieben. Pupille unregelmässig nicht zu erweitern. Mehrere hintere Synechien. Katarakt. Absolute Amaurose. R. Glaskörpertrbgn., einzelne Trübungsstreifen in der Linse. E. S = $\frac{20}{50}$ Entl. mit Nahebrille + 3 D. (Von Dr. Reinewald beschrieben.)

Ueberblicken wir nunmehr die aufgezählten Fälle, so sehen wir zunächst, dass Alter und Beruf bei den Verletzungen des Auges eine grosse Rolle gespielt haben. Die grössere Zahl aller Patienten gehörte dem besten Mannesalter an; in ihrem Berufe als Bergleute, Steinhauer, Maurer, Landleute, Schlosser etc. sind sie fortwährend Verletzungsgefahren ausgesetzt. Ueber das Alter der Verletzten ergiebt sich das Nähere aus folgender Tabelle:

Es standen	im	Alter	von	0—5	Jahren	6	=	5,5 %
„	„	„	„	6—10	„	11	=	10,19 %
„	„	„	„	11—14	„	10	=	9,26 %
„	„	„	„	15—20	„	20	=	18,5 %
„	„	„	„	21—30	„	25	=	23,15 %
„	„	„	„	31—40	„	17	=	15,74 %
„	„	„	„	41—50	„	11	=	10,19 %
„	„	„	„	über 50	Jahre	8	=	7,4 %

Ferner sind Frauen weniger oft betroffen, als Männer. Von unsern 108 Fällen kommen

auf Frauen 10 = 9,18 %
„ Männer 98 = 90,82 %,

eine Erscheinung, die leicht dadurch zu erklären ist, dass die Frauen von der gewerblichen Thätigkeit fast ganz ausgeschlossen sind. Dass die Katarakte nach Perforationsverletzungen häufiger sind, als die Contusionsstare, geht ebenfalls aus unserer Serie deutlich hervor. Erstere betragen 84,3 %, letztere nur 14,7 %. Die Contusionsstare wurden häufiger ohne Verschiebung der Linse als mit Linsenluxation beobachtet; in meine Arbeit sind nur diejenigen Krankengeschichten aufgenommen, aus denen hervorgeht, dass die Kataraktbildung mit der Luxation zugleich beobachtet wurde. Diese machen 3 Fälle aus, bedingt durch grössere Gewalt; je einmal war die Verletzung durch Steinwurf, durch Schuss mit einem Flitzbogenpfleil und durch Kuhhornstoss erfolgt. Bei den Katarakten nach Perforationsverletzungen war der perforierende Fremdkörper — 24 % unserer Fälle — im Augeninneren verblieben und die Ursache zu dauernder Reizung, welche schliesslich die Enucleation erforderte. Eine Perforationsverletzung wurde in 76 % der Fälle beobachtet. Hinsichtlich des verletzenden Gegenstandes sei folgendes bemerkt: 31mal handelte es sich um Steinsplitter oder Steinstücke, 15mal um Holzstücke, 7mal um Eisensplitter, je 3mal um Nägel, Zündhütchen und Dynamitverletzungen, je 2mal um Schlag oder Fall auf das Auge, um Glasscherben, Pfeilschuss, Pulverexplosion, Verletzung durch Schusterahle und Blitzschlag. Je einmal wurde die Verletzung bedingt durch eine Gabel, Schere, Ofenthüre, durch Brillenglas, Heugabel, durch einen Meissel, durch ein Blechstück, durch Baumreis, durch Gummischnur von einem Katapult, durch eine Peitschenschnur, durch

Schrotschuss, durch Kuhhornstoss, durch Aufstoss auf einen Pfosten, auf einen Pflug, durch ein Stück glühenden Eisens.

Die Dauer der Heilung resp. die Zeit, die bis zur Herstellung eines brauchbaren Sehvermögens verstreicht, ist auch bei meinem Material sehr verschieden; bei den der Spontanresorption überlassenen Fällen trat die Heilung etwas später ein als bei den operierten. Die Heilungsdauer hängt ferner noch ab von der Quellungstendenz der Linse und dem Alter des Individuums. Je jünger der Patient ist, um so besser und schneller wird die Katarakt resorbiert.

Bei 35 nicht operierten, nur mit Atropin, feuchtem Verband und Bettruhe behandelten Fällen (32 %) wurde 4mal totale Amaurose beobachtet: Einmal infolge Wundinfection mit Ausgang in Phthisis, dann infolge von Glaskörperblutung, ferner nach eiteriger Keratitis mit Übergang in Staphylom und schliesslich nach einer Blitzschlagverletzung durch Amotio retinae. Fünfmal entzogen sich die Patienten der weiteren Beobachtung, ehe ein definitives Resultat erreicht war. Bei den übrigen nicht operierten Patienten wurde constatiert ein Sehvermögen von weniger als

$$^1/_{10} - \frac{1}{10} \text{ in } 11 \text{ Fällen} = 30{,}6\ \%$$

$$\text{von } ^1/_{10} - \frac{5}{10} \text{ „ } 11 \text{ „ } = 30{,}6\ \%$$

$$\text{„ } \frac{6}{10} - 1 \text{ „ } 4 \text{ „ } = 11\ \%$$

Operativ behandelt wurden 73 Fälle = 69,4 %.

Enucleiert oder exenteriert wurde wegen Phthisis bulbi dolorosa 1 mal, zur Verhütung von sympath Ophthalmie 12mal, im ganzen also in 13 Fällen = 18 %. Durch die Staroperation mit nachfolgender Discision

oder durch Discision oder durch Iridektomie wurde erreicht eine Sehschärfe von weniger als

$^1/_{10} - \frac{1}{10}$ in 22 Fällen = 30,5 %

von $\frac{1}{10} - \frac{5}{10}$ „ 21 „ = 30 %

„ $\frac{6}{10} - 1$ „ 12 „ = 16,6 %

Bei 5 operierten Patienten war das Sehvermögen nicht festzustellen, teils wegen Dummheit, teils wegen Simulation; nach Massgabe des Operationsresultats musste ein gutes Sehvermögen angenommen werden. Der Prozentsatz der durch Operation mit besserem Sehvermögen entlassenen Patienten würde sich also noch höher stellen. 50,6 % guten Erfolgen mit über $^1/_{10}$ Sehschärfe stehen demnach 30,5 % mittlere Erfolge und 18 % vollständige Verluste des Auges gegenüber. Nehmen wir die nicht operativ behandelten Fälle hinzu, so wäre der Ausgang folgender: 17mal = 15,75 % Amaurose bezw. Verlust des Auges. 5mal = 4,6 % Schlussresultat nicht beobachtet, Sehvermögen aber sicher vorhanden, 33mal = 30,56 % S = weniger als $^1/_{10} - {}^1/_{10}$, 32mal = 29,6 % S = $^1/_{10} - {}^5/_{10}$, 16mal = 14,82 % S = $^6/_{10} - 1$, 5mal = 4,6 % war gutes Sehvermögen vorhanden, aber nicht zu bestimmen.

Aus allen oben angeführten Zahlen geht also hervor, dass die traumatische Katarakt in dem Giessener Material eine im Allgemeinen prognostisch nicht so ungünstige Folge von Augenverletzungen war als es nach dem Berliner und Baseler Material scheinen konnte. Ein Blick auf meine Statistik lehrt, dass auch in unserer Klinik bei Patienten unter 40 Jahren das Heilresultat im Allgemeinen günstiger war wie bei älteren Personen, so dass ich in dieser Hinsicht die Angaben von Rauschenbach bestätigen kann. Abgesehen von allen

Fällen, in denen das Sehvermögen oder der ganze Bulbus infolge eingetretener Infection verloren ging, kann man zwar ein Sehvermögen von weniger als $\frac{1}{10} - \frac{1}{10}$ noch nicht für zu allen Arbeiten brauchbar bezeichen, aber die Kranken könnten sich, wenn sie einäugig wären, doch allein führen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Vossius für die gütige Ueberlassung des Materials dieser Arbeit, sowie für die vielfache Anregung bei Abfassung derselben, meinen gebührenden Dank auszusprechen.

Litteratur.

Vossius: Lehrbuch der Augenheilkunde.

Rauschenbach: Beitrag zur Pathologie und Therapie der Cataracta traumatica. Dissertation. Basel 1897.

Enger: Ueber Contusionsstare, speciell die durch Kapselruptur bedingten. Dissert. Greifswald 1896.

Riemer: Kritischer Bericht über 100 Fälle von Cat. traumatica. Dissert. Berlin 1896.

Reinewald: Zur Casuistik der Blitzschlagverletzungen. Dissert. Giessen 1895.